

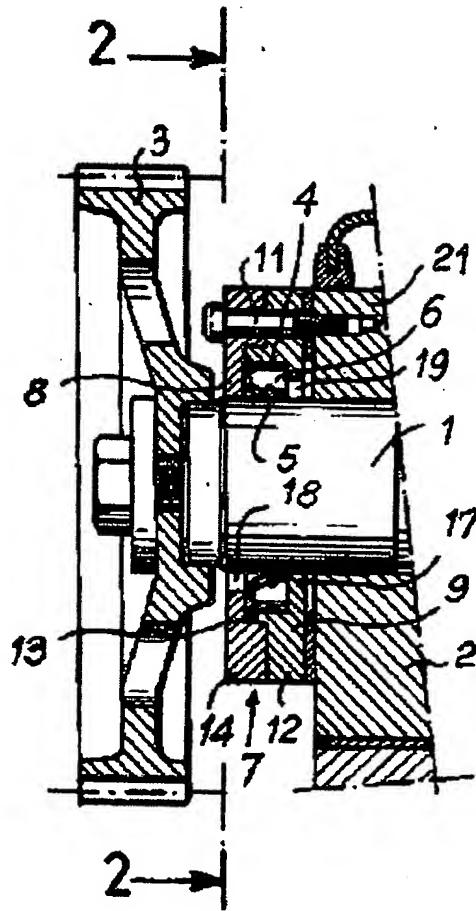
Sealing device for a rotating shaft

Patent number: FR2667918
Publication date: 1992-04-17
Inventor: GABRIEL LAINE
Applicant: PEUGEOT (FR); CITROEN SA (FR)
Classification:
- international: F16J15/32
- european: F16J15/32B5; F16J15/32E3
Application number: FR19900012514 19901010
Priority number(s): FR19900012514 19901010

[Report a data error here](#)

Abstract of FR2667918

The invention relates to a sealing device for a rotating shaft intended to provide sealing of a rotating shaft (1) passing through a wall (2) and including a seal (4) with lip (5) surrounding the said shaft (1) and held in an annular housing (6) of a seal-carrier piece (7) fixed to the said wall (2), the said annular housing (6) being delimited, on either side of the seal (4) by two centring flanges (discs) (8, 9) which each exhibit at least one element for bearing on the said shaft (1). It is characterised in that the seal-carrier piece (7) is rigid and fixed to the wall (2) by screws (11) parallel to the shaft (1) and which pass through the said seal-carrier piece (7) with clearance, so as to immobilise the said seal-carrier piece (7) in the centring position given by engagement of the two flanges (8, 9) on the shaft (1). Application to the motor industry.



(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 667 918

(21) N° d'enregistrement national :

90 12514

(51) Int Cl⁵ : F 16 J 15/32

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 10.10.90.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 17.04.92 Bulletin 92/16.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : Société dite: AUTOMOBILES PEUGEOT — FR et Société dite: AUTOMOBILES CITROEN — FR.

(72) Inventeur(s) : Laine Gabriel.

(73) Titulaire(s) :

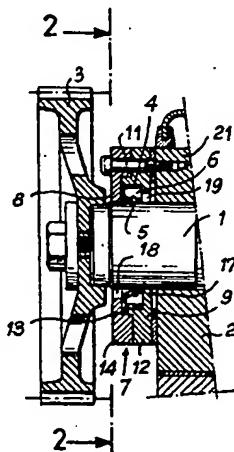
(74) Mandataire : Cabinet Lavoix.

(54) Dispositif d'étanchéité pour arbre tournant.

(57) L'invention concerne un dispositif d'étanchéité pour arbre tournant destiné à assurer l'étanchéité d'un arbre (1) tournant traversant une paroi (2) et comportant un joint (4) à lèvre (5) entourant ledit arbre (1) et maintenu dans un logement annulaire (6) d'une pièce porte-joint (7) fixée sur ladite paroi (2), ledit logement annulaire (6) étant délimité, de part et d'autre du joint (4), par deux fiasques de centrage (8, 9) qui présentent chacun au moins un élément de portée sur ledit arbre (1).

Il est caractérisé en ce que la pièce porte-joint (7) est rigide et fixée à la paroi (2) par des vis (11) parallèles à l'arbre (1) et qui traversent ladite pièce porte-joint (7) avec jeu, de manière à immobiliser ladite pièce porte-joint (7) dans la position de centrage déterminée par l'engagement des deux fiasques (8, 9) sur l'arbre (1).

Application à l'industrie automobile.



La présente invention concerne un dispositif destiné à assurer l'étanchéité d'un arbre tournant dans la paroi d'une enceinte étanche telle qu'un carter.

On utilise à cet effet des joints à lèvre dont
5 la lèvre est en contact avec l'arbre et qui sont maintenus dans un logement annulaire aménagé dans une pièce porte-joint fixée sur la paroi ; ce logement annulaire est délimité, de part et d'autre du joint, par deux flasques de centrage qui présentent chacun au moins un
10 élément de portée sur l'arbre.

La pièce porte-joint coulisse sur l'arbre lors du montage de l'ensemble et est ensuite fixée sur la paroi à étancher.

Cette opération de coulisser de la pièce
15 porte-joint sur l'arbre à étancher est particulièrement délicate car la lèvre du joint, qui est très fragile, risque d'être détériorée si le joint n'est pas maintenu centré et perpendiculaire à l'arbre. Il en résulte que l'opération de montage nécessite un appareillage réalisant le centrage et l'emmanchement de la pièce porte-joint munie de son joint. Lorsque cette opération de montage est réalisée lors de la fabrication en usine, les moyens utilisés sont relativement fiables quoique coûteux. Par contre, lors d'une réparation, les outillages
20 à main dont disposent les réparateurs sont d'un emploi difficile compte tenu en particulier du manque de place pour travailler.
25

La présente invention se propose de fournir un dispositif d'étanchéité pour arbre tournant qui permet de
30 pallier les inconvénients précités.

L'invention a pour objet un dispositif destiné à assurer l'étanchéité d'un arbre tournant traversant une paroi, comportant un joint à lèvre qui entoure ledit arbre et est maintenu dans un logement annulaire d'une
35 pièce porte-joint qui est fixée sur ladite paroi, ledit

logement annulaire étant délimité, de part et d'autre du joint à lèvre, par deux flasques de centrage qui présentent chacun au moins un élément de portée sur ledit arbre, caractérisé en ce que la pièce porte-joint est
5 rigide et fixée à ladite paroi par des vis parallèles à l'arbre qui traversent ladite pièce porte-joint avec jeu, de manière à immobiliser ladite pièce porte-joint dans la position de centrage déterminée par l'engagement des deux flasques sur l'arbre.

10 De cette manière, la lèvre du joint est protégée des chocs lors des manipulations ; par ailleurs on réalise automatiquement le centrage du joint à lèvre et sa perpendicularité par rapport à l'arbre sans avoir recours à un outillage quelconque.

15 Selon un premier mode de réalisation, la pièce porte-joint est réalisée par surmoulage sur le joint à lèvre.

20 Selon un autre mode de réalisation, la pièce porte-joint est constituée de deux parties comportant chacune l'un des deux flasques.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, l'élément de portée d'au moins un des flasques de centrage est constitué d'au moins trois zones réparties angulairement de manière régulière.

25 Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de portée des flasques de centrage est constitué d'au moins trois zones d'appui régulièrement réparties autour de l'arbre.

30 Avantageusement, les zones d'appui d'un flasque sont décalées angulairement par rapport à celles de l'autre flasque.

Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de portée d'un des flasques est constitué par une collerette.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui suit d'un exemple de réalisation de l'invention, faite en se référant au dessin annexé sur lequel :

5 - la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un dispositif d'étanchéité selon l'invention; et

- la figure 2 est une vue selon la ligne 2-2 de la figure 1.

10 Un arbre arbre rotatif 1 tourne dans un carter étanche dont il traverse la paroi 2, le carter étanche étant situé à droite de la figure 1. Cet arbre peut par exemple entraîner une poulie 3 située à l'extérieur du carter.

15 L'étanchéité de la traversée de l'arbre 1 dans la paroi 2 du carter est assurée par un dispositif d'étanchéité fixé sur la paroi 2 du carter. Ce dispositif d'étanchéité comprend essentiellement un joint à lèvre 4 dont la lèvre 5 entoure l'arbre 1. Ce joint à lèvre est 20 disposé dans un logement annulaire 6 aménagé dans une pièce porte-joint 7.

25 Le logement 6 du joint à lèvre est délimité longitudinalement par deux flasques 8 et 9 disposés de part et d'autre du joint 4 et qui présentent chacun au moins un élément de portée sur l'arbre 1. Ces flasques servent ainsi à réaliser le centrage du joint 4 sur l'arbre 1.

Conformément à l'invention, la pièce porte-joint 7 présente une structure rigide et est fixée sur la 30 paroi 2 à étancher au moyen de vis 11, au nombre de trois dans l'exemple représenté. Ces vis 11 viennent se fixer dans la paroi 2 et traversent la pièce porte-joint 7 avec un certain jeu, qui est suffisant pour obtenir un bon centrage de la pièce porte-joint 7 lorsque cette pièce 35 porte-joint 7 coulisse sur l'arbre 1.

Dans le mode de réalisation représenté, la pièce porte-joint 7 est constituée de deux parties, à savoir un support de joint 12 qui comprend l'alésage intérieur 9 et une paroi annulaire 13 qui délimite le logement 6 et sur laquelle est fixé le joint 4 et un couvercle 14 qui comprend le flasque extérieur 8.

Les deux éléments constitutifs de la pièce porte-joint 7, le support de joint 12 et le couvercle 14 sont ajustés l'un dans l'autre par un moyen d'emboîtement sans jeu concentrique à l'arbre 1 ; dans l'exemple représenté, ce moyen d'emboîtement est constitué de deux épaulements, un épaulement aménagé sur la face externe, c'est-à-dire la plus éloignée du carter, du support de joint 12 à la périphérie de la partie annulaire 13 et un épaulement correspondant aménagé dans la face intérieure du couvercle 14.

Conformément à l'invention, comme on peut le voir en particulier sur la figure 2, la portée des deux flasques 8 et 9 sur l'arbre 1 est réalisée au moyen d'au moins trois touches 16 pour le flasque 8 et 17 pour le flasque 9. Ces touches sont réparties régulièrement du point de vue angulaire et laissent donc subsister des échancrures 18 pour le flasque 8 et 19 pour le flasque 9 qui s'étendent sur toute l'épaisseur des flasques. Le diamètre intérieur de ces touches est déterminé pour assurer un jeu minimal avec l'arbre 1. De plus, le profil intérieur de ces touches 16 et 17 est parfaitement concentrique avec la lèvre 5 du joint 4.

Avantageusement, les deux éléments de la pièce porte-joint 7 sont réalisés en matériau composite ; de ce fait, le contact des éléments de portée de la pièce porte-joint avec l'arbre lorsque cette dernière est fixée sur la paroi de carter ne cause aucune détérioration de l'arbre lors de la rotation de ce dernier.

Comme on peut le voir sur la figure 1, les touches 16 et 17 sont décalées angulairement les unes par rapport aux autres.

Selon une variante de réalisation, la portée 5 de la partie extérieure de la pièce porte-joint 7, à savoir le couvercle 14 dans l'exemple représenté, est assurée par une collerette qui constitue alors un élément cache-poussière.

Selon encore un autre mode de réalisation, on 10 peut réaliser la pièce porte-joint d'une seule pièce, par exemple par surmoulage sur le joint à lèvre 4.

L'invention présente un certain nombre d'avantages par rapport aux dispositifs d'étanchéité connus. Tout d'abord les touches de la pièce porte-joint assurent 15 le centrage et la perpendicularité par rapport à l'arbre du joint à lèvre pendant toute les opérations de montage en particulier lorsque l'on déplace la pièce porte-joint 7 sur l'arbre 1.

Cette pièce porte-joint protège le joint et en 20 particulier sa lèvre contre les chocs lors des manipulations.

Les échancrures 19 aménagées dans le flasque intérieur 9 permettent à l'huile contenue dans le carter de mouiller la lèvre du joint 4, ce qui entraîne une 25 meilleure tenue à l'usure de ce dernier.

Dans le cas où le carter est muni d'un couvercle 21, il est possible de déplacer la pièce porte-joint 7 de quelque millimètres par exemple vers la poulie 3 sans démonter celle-ci en vue de soulever le couvercle 30 21. Ceci permet de faciliter l'accès aux organes inclus dans le carter, en particulier dans le cas d'une culasse et d'un couvre culasse pour accéder aux culbuteurs et aux arbres à cames. Grâce à l'invention, lors de cette opération le joint est maintenu en bonne position par

rapport à l'arbre et n'est donc pas détérioré par cette opération de dépose du couvercle.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'étanchéité pour arbre tournant destiné à assurer l'étanchéité d'un arbre (1) tournant traversant une paroi (2) et comportant un joint (4) à 5 lèvre (5) entourant ledit arbre (1) et maintenu dans un logement annulaire (6) d'une pièce porte-joint (7) fixée sur ladite paroi (2), ledit logement annulaire (6) étant délimité, de part et d'autre du joint (4), par deux flasques de centrage (8,9) qui présentent chacun au moins 10 un élément de portée sur ledit arbre (1), caractérisé en ce que la pièce porte-joint (7) est rigide et fixée à la paroi (2) par des vis (11) parallèles à l'arbre (1) et qui traversent ladite pièce porte-joint (7) avec jeu, de manière à immobiliser ladite pièce porte-joint (7) dans 15 la position de centrage déterminée par l'engagement des deux flasques (8,9) sur l'arbre (1).

2. Dispositif d'étanchéité pour arbre tournant selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce porte-joint (7) est réalisée par surmoulage sur le joint 20 (4).

3. Dispositif d'étanchéité pour arbre tournant selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce porte-joint (7) est constitué de deux parties (12,14) comportant chacune l'un des deux flasques (8,9).

25 4. Dispositif d'étanchéité pour arbre tournant selon la revendication 3, caractérisé en ce que les deux parties (12,14) précitées s'ajustent l'une sur l'autre au moyen d'un dispositif d'emboîtement sans jeu.

30 5. Dispositif d'étanchéité pour arbre tournant selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit dispositif d'emboîtement sans jeu est concentrique à l'arbre (1).

35 6. Dispositif d'étanchéité pour arbre tournant selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit dispositif d'emboîtement des deux parties de la pièce

porte-joint (7) est constitué par un épaulement aménagé sur l'une des parties (12) et coopérant avec un épaulement correspondant aménagé sur l'autre partie (14).

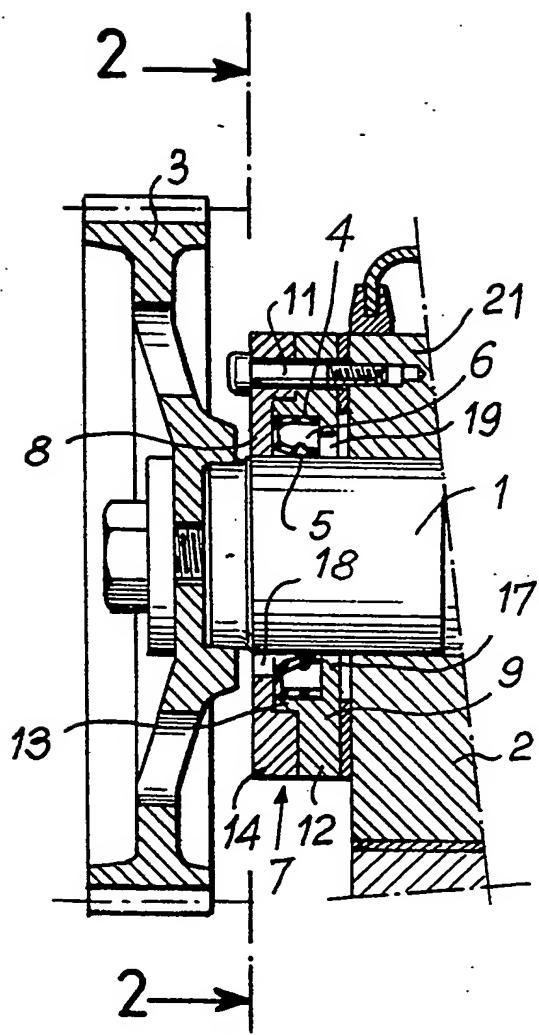
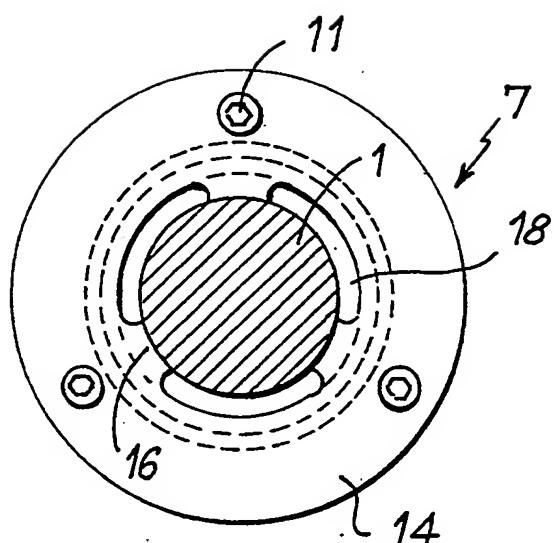
7. Dispositif d'étanchéité pour arbre tournant

5 selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'élément de portée d'au moins un des flasques de centrage est constitué d'au moins trois zones (16) d'appui régulièrement réparties autour de l'arbre.

8. Dispositif d'étanchéité pour arbre tournant

10 selon la revendication 7, caractérisé en ce que les zones d'appui (16) d'un flisque (8) sont décalées angulairement par rapport à celles de l'autre flisque (9).

1/1

FIG.1FIG.2

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US-A-2 186 537 (SALISBURY) * Document entier * ---	1,3
A	US-A-2 743 950 (HELFRECHT) * Document entier * -----	7
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CLS)		
F 16 J		
Date d'achèvement de la recherche 08-07-1991		Examinateur LEGER M.G.M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'un moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		